

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平3-173626

⑫ Int. Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 平成3年(1991)7月26日
B 29 C 47/00		7425-4F	
		7446-4F	
C 08 J 5/18		8517-4F	
C 08 K 3/20	KAH	7167-4J	
	KCN	7167-4J	
# B 29 K 105:18			
B 29 L 7:00		4F	

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 意匠性シートの製造方法

⑮ 特 願 平1-313395

⑯ 出 願 平1(1989)12月4日

⑰ 発 明 者 大 前 秀 樹 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑱ 出 願 人 住友ベークライト株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 会社

明 細 書

1. 発明の名称

意匠性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 隙隙片状でその厚みが0.05～2.0 mmである型母の表面上に30～500nmの範囲の厚厚で二酸化チタンを被覆した粒子を透明プラスチック中に均一に分散させ、なおかつ配向させるために押出法により、フロー比20～100の製造条件で成形することを特徴とする意匠性シートの製造方法。

(2) 厚みが0.2 mm以上のシートに於いてダイスより出た樹脂が最初に加圧する冷却ロール上で金属ロールにより押圧されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の意匠性シートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は色の成化するプラスチックシート、効

果としては反射光と透過光の色彩が各々補色の関係を持った意匠性シートを製造する方法に関するものである。

(従来の技術)

従来プラスチックの色彩については無機系、有機系の着色剤を樹脂中に均一に分散させて色をつける手法が最も基本的であり、広く用いられている。この方法だと顔料は照射された白色光の一部を吸収し、その他の部分は透過するか、反射するといった選択的吸収による色が得られるので、プラスチック表面の色は人工的でだらっとした平板な色で単調な感じしか与えない。

また印刷、例えばグラビア印刷やオフセット印刷等の手法により、文字や写真等を多色でプラスチックの表面に付与することで表示や意匠を持たせることも一般的で多く用いられている。この印刷技術を用いれば、プラスチックの表面の意匠は自由につけることが可能となり、その表示の情報は膨大な量となる。しかしながらその意匠については色に深みが無く、立体感の乏しいものとなる。

そこで最近ではこの立体感を出すために光をコントロールして視覚性を高める方法が用いられ、例えば表面に細かくかつ一定方向に凹凸をもうけることにより光の反射する部分、影になる部分を意図的に作り出し、効果をもたせている。あるいはアルミニウム、金、銀等の金属類を表面に塗着したり、粒子として適当なベヒクルとともに印刷することで部分的に光沢を持たせたり、ホログラムのように光の干渉を使って立体的に見せる手法も盛んになりつつある。

こうしたなかで微細膜片状の型母に二酸化チタンを被覆した粒子(パール粉料)を用いて、虹彩色あるいは干渉色を出し、光沢を持たせて金銀装、高級感といった装飾効果を持たせる技術に於いて塗料、印刷といった手法では装飾真珠用ラッカー等塗料自体のもつ特性によって一定方向に配向させてその効果を十分に発現させる方法がある。また成型品には塗心注型法、スライド注型法、パイプレーション法等により配向させる方法があるが、シート成型技術に於いては十分な手段が無い。

- 3 -

(PP)、ポリエチレン(PE)等のオレフィン系樹脂、又はポリエステル系樹脂(PET、PETG)、又はポリカーボネート(PC)等のエンジニアリングプラスチック、又はポリアクリロニトリル(PAN)、ポリメチルメタクリレート(PMMA)等のアクリル系樹脂、又はポリスチレン(PS)等の透明樹脂をあげることができる。

この樹脂をベヒクルとし、二酸化チタンを微膜片状にコーティングした膜片状型母を分散させる。ここで言う二酸化チタンはルチル型でもアナターゼ型でも良く、その厚みは好適しくは30～500nmである。膜片状型母は最も無色透明に近い白雲母を表面が平滑なものが得られる形式によって得られたものが好ましい。又その厚みとしては0.05～2.0μmが、大きさとしては10～260μmが好ましい。

プラスチックシートが各粒の色相を発色する原理としてはシート内に入ってくる光線のうち、該二酸化チタン被覆型母のベヒクルと二酸化チタンの境界で反射する光と、二酸化チタンと雲母との

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的とするところは二酸化チタン被覆雲母粉料を分散させた透明プラスチックを、該粉料を砕かず、均一に分散させ、しかもその向きを一方向に配向させることで、反射光及び透過光各々の色彩が補色関係をもち、しかもコントラスト良く最大限にその効果を発揮しうる意匠性シートを押出法により成膜することにある。

(課題を解決するための手段)

すなわち、本発明は微膜片状でその厚みが0.5～2.0μmである雲母の表面上に約500nmの微膜の膜厚で二酸化チタンを被覆した粒子を透明プラスチック中に均一に分散させ、なおかつ配向させるために押出法により、ドロー比20～100の製造条件で成膜することを特徴とする意匠性シートの実現方法である。

本発明における透明プラスチックは結晶性、非晶性を問わず、熱可塑性樹脂で押出法にフィルムシート加工可能であればなんでも良い。例えばポリ塩化ビニル(PVC)、又はポリプロピレン

- 4 -

境界で反射する光とが干渉して発現する。その為二酸化チタンの膜厚と雲母の厚みによりその発色する色が決まるとともにシートを透過する光については該二酸化チタン被覆雲母で反射されずに透過してくる波長の光についてのみ見える。この為シートを反射光で見ると場合の色相と透過光で見ると場合の色相がそれぞれ互いに補色の関係を持つことになる。

この発色の強さ、すなわち色の濃度については該二酸化チタン被覆雲母のベヒクルに対する添加量がきいてくるとともに、ベヒクル中の該二酸化チタン被覆雲母の並び方についても変化する。添加量はフィルムの厚み、用途によって適々に変えることができるが0.5～10重量部が好ましい。並び方については図1に示すように膜片状型母の板状面の向きがそれぞれの粒子に於いて一定方向に配列していることが重要である。配列していても色相は示すが、色の強さとしては弱いものとなる。また製造上に於いて該粒子を細かく砕いてしまうようなことがあると、発色が鈍くなってし

- 5 -

-172-

- 6 -

まう。

このような点に留意して上記に述べた様な意匠性シートを得る場合、押出し法によるのが最も適している。

(押 出)

押し出し法は熱可塑性樹脂のフィルム・シート製造法としてはごく一般的に用いられている手法である。バレル乃至シリンダ内にて樹脂を軟化点以上に昇温させ、スクリーによって均一に組成物を混合、篩微させるとともに、ダイスより樹脂組成物を押し出し、その張放面を縦面に仕上げた冷却ロール、及びガイドロールによってフィルムシートに成形し巻を取るという手法である。

この際に樹脂中の二酸化チタン被覆雲母の向きを揃えるために樹脂を流れ方向（巻き取り方向）に引っ張ることにより力を加えると、被覆雲母粒子の板状面がフィルムシートの表面と平行方向に並ぶことを見出した。この引っ張り方の加え方としてはフロー比と引き取り比の条件を揃ふことで可能となる。フロー比はダイスのリップ間隙と實際に

得られるフィルムシートの厚みの比で表わされ、稼条件としてはフロー比を20～100に設定することと被覆雲母の充分な配向が得られる。

またフィルムシート表面を縦面に仕上げる際にダイスより出た樹脂が最初に接する冷却ロール（第1番目の冷却ロール）上で金属ロールにより押圧することでパール顔料より反射してくる光が、直反射されずに戻ってくる為色彩はいっそう鮮明になり、その効果を高める。

(実施例)

実施例1

組成物 重量部

ポリカーボネート（帝人化成製：PC501）…… 100

パール顔料（JFS 製：パール235）…… 1

上記の様な組成でシリンダ温度、ダイス温度とともに290℃で設定し、フロー比50、引き取り比5の条件で押し出し厚み0.3 mm/mのシートを得た。このシートは反射光で鮮やかな緑色に見える、透過光では淡赤色のポリカーボネートシートが得られた。

- 7 -

(発明の効果)

本発明に従えば反射光が金、赤、紫、青、緑の色のパール顔料であって、透過光がそれぞれの色の顔料の色、すなわち紫、緑、黄、橙、赤に見えるという幾何的な意匠を呈し、かつその色調全体が淡い色調、いわゆるパステルカラー調のプラスチックシートを得るのに、極めて顕著な効果を奏する意匠性シートを製造方法として好適である。本発明の製造方法に従って得られた意匠性シートは例えば包装用フィルム、プラスチックケースの包材、ランブッシュード、ブラインド、ロールカーテン等種々の分野の品々に今までにない意匠、高級感を与え優れた商品表示効果を果たせる。

4. 図面の簡単な説明

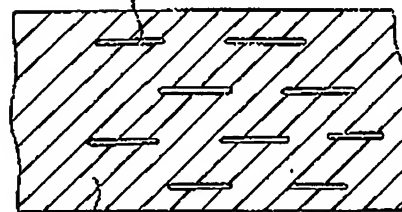
第1図は本発明意匠性シートの断面図、第2図はパール顔料の形状を示す概略図である。

特許出願人 松友ベークライト株式会社

- 8 -

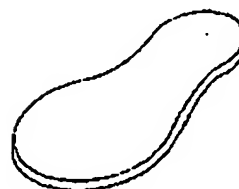
第 1 図

1 二酸化チタン被覆雲母（パール顔料）



2 透明プラスチック

第 2 図



- 9 -